

# GRUPE DE TRAVAIL “FIBRÉS VECTORIELS, IMMEUBLES, ET STABILITÉ”

PROJET ANR GEOLIE, 2016

La notion de point stable (et semi-stable) provient de la théorie géométrique des invariants de Mumford et partant s’est propagée à d’autres objets, notamment les fibrés vectoriels sur une courbe, les réseaux euclidiens ou encore la théorie des immeubles.

L’approche de ce groupe de travail est de partir des fibrés vectoriels sur une courbe algébrique projective, où un résultat fondamental est la filtration de Harder-Narasimhan d’un fibré vectoriel (dont les quotients successifs sont semi-stables). L’interprétation immobilière de la classification des fibrés vectoriels de rang 2 donne lieu à des caractérisations combinatoires des fibrés stables et semi-stables.

La suite du groupe de travail porte sur les analogies avec les réseaux euclidiens avant de venir à la théorie géométrique des invariants en lien avec la théorie des immeubles sphériques.

## RÉFÉRENCES

- [1] Y André, *Slope filtrations*, Confluentes Math. **1** (2009), 1–85.
- [2] M. Atiyah, *On the Krull-Schmidt theorem with application to sheaves*, Bull. Soc. Math. France **84** (1956), 307–317.
- [3] K. Behrend, *Semi-stability of reductive group schemes over curves*, Math. Ann. **301** (1995), 281–305.
- [4] G. Harder, *Halbeinfache Gruppenschemata über vollständigen Kurven*, Invent. math. **6** (1968), 107–149.
- [5] D. Huybrechts, M. Lehn, *The geometry of moduli spaces of sheaves*, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.
- [6] J. Le Potier, *Lectures on Vector Bundles*, Cambridge University Press, 1997.
- [7] J. Martinet, *Perfect lattices in euclidean spaces*, Springer.
- [8] D. Mumford, J. Fogarty, F. Kirwan, *Geometric invariant theory*, Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete (2) **34** (3rd ed., 1994), Berlin, New York: Springer-Verlag.
- [9] G. Rousseau, *Instabilité dans les espaces vectoriels*, Surfaces algébriques (Orsay, 1976-78), pp. 263–276, Lecture Notes in Math **868**, Springer, Berlin-New York, 1981.
- [10] J.P. Serre, *Groupes algébriques et corps de classes*, Hermann.
- [11] J.P. Serre, *Arbres et amalgames*, Astérisque **46** (1977), Société Mathématique de France.

### Calendrier prévisionnel des exposés.

**Jeudi 2 mars**, 14h, salle séminaire 2 (au sous-sol).

Exposé introductif: Philippe Gille, *Présentation et distribution*.

**Jeudi 16 mars**, salle séminaire 2 (au sous-sol).

Exposé 1, 10h00-11h00: Antoine Caradot : *Courbes algébriques, groupe de Picard, le théorème de Riemann-Roch*.

Exposé 2: Maxime Pelletier, 11h30-12h : *Fibrés vectoriels en géométrie algébrique, théorème de Krull-Schmidt*.

**Jeudi 31 mars**, salle séminaire 2 (au sous-sol).

Exposé 3, 10h00-11h00: Alexandre Lourdeaux: *Fibrés vectoriels sur les courbes algébriques, classification topologique, cas des courbes affines*.

Exposé 4, 11h30-12h30: Amaury Thuillier, *Fibrés vectoriels sur les courbes algébriques: fibrés stables et semi-stables, exemples*.

**Jeudi 14 avril**, salle séminaire 2 (au sous-sol).

Exposé 5: Lie Fu, 10h00-11h00: *Fibrés vectoriels sur les courbes algébriques: filtration de Harder-Narasimhan*.

Exposé 6: Marion Jeannin, 11h30-12h30 : *Arbre de Bruhat-Tits, lien avec les fibrés vectoriels sur une courbe*.

**Jeudi 12 mai**, Salle séminaire 2

Exposé 7: Marion Jeannin, 10h-11h: *Arbre de Bruhat-Tits, classification des fibrés vectoriels de rang 2 sur une courbe. II*

Exposé 8: Philippe Gille, 11h30-12h30: *Semi-stabilité et torsseurs*.

**Jeudi 26 mai** (Saint-Étienne, salle C112)

Exposé 9: 14h-15h: Philippe Gille, *Réseaux euclidiens, doubles classes, et décomposition de Kneser*.

Exposé 10: 15h30-16h30: Philippe Gille, *Réseaux euclidiens semi-stables, filtration de Grayson-Stuhler*.

---

Exposé 11: *Théorie géométrique des invariants, cas affine*.

Exposé 12: *Instabilité dans les espaces vectoriels*.

Exposé 13: *Théorie géométrique des invariants, cas projectif*.

Exposé 14: *Espace de modules des fibrés vectoriels sur une courbe.*